

PUBLICATION NUMBER : 07022541
PUBLICATION DATE : 24-01-95

APPLICATION DATE : 30-06-93
APPLICATION NUMBER : 05162466

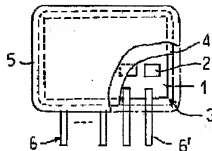
APPLICANT : NEC KANSAI LTD;

INVENTOR : NAGAI HIROSHI;

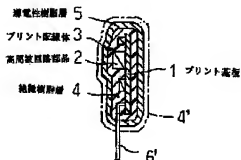
INT.CL. : H01L 23/28 H05K 9/00

TITLE : HIGH FREQUENCY APPARATUS

(a)



(b)



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a high frequency apparatus wherein a printed wiring structure constituting a high frequency circuit is high frequency sealed advantageously in the cost and the fabrication.

CONSTITUTION: A printed wiring structure 3 where high frequency circuit parts 2 are assembled and wired on a printed board 1 is doubly covered with an insulating resin layer 4 and a conductive resin layer 5, whereby as a result there is brought about a state where the conductive resin layer 5 is earthed. With this state the printed wiring structure 3 is high frequency sealed with the conductive resin layer 5. The conductive resin layer 5 is obtained by blending metal powder into ordinary resin in the high mass production using a blowing process and a dipping process or a printing process together with the insulating resin layer 4. In the high frequency sealing structure with the conductive resin layer 5 the fabrication cost of a sealing member for wholly high frequency sealing the printed wiring structure 3 is lowered.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-22541

(43) 公開日 平成7年(1995)1月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/28		F 8617-4M		
		E 8617-4M		
H 0 5 K 9/00		Q		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平5-162466	(71) 出願人	000150350 関西日本電気株式会社 滋賀県大津市晴風2丁目9番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)6月30日	(72) 発明者	永井 寛 滋賀県大津市晴風2丁目9番1号 関西日 本電気株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 江原 省吾 (外2名)

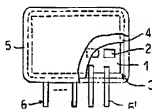
(54) 【発明の名称】 高周波装置

(57) 【要約】

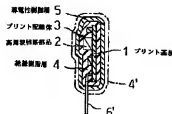
【目的】 高周波回路を構成するプリント配線体をコスト的、製作的有利に高周波シールドした高周波装置の提供。

【構成】 プリント基板 (1) に高周波回路部品 (2) を組付け配線したプリント配線体 (3) を絶縁樹脂層 (4) と導電性樹脂層 (5) で二重に被覆し、結果的に導電性樹脂層 (5) をアース接続した状態にして、導電性樹脂層 (5) でプリント配線体 (3) を高周波シールドする。導電性樹脂層 (5) は、通常の樹脂に金属粉末を混入させたもので、絶縁樹脂層 (4) と共に吹き付け法やディップ法、印刷法などで量産性良く形成される。導電性樹脂層 (5) による高周波シールド構造にて、プリント配線体 (3) を全体的に高周波シールドするシールド部材の製作コストを下げる。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント基板上に高周波回路部品を組付け配線したプリント配線体を被覆する絶縁樹脂層と、この絶縁樹脂層を被覆してプリント配線体を高周波シールドする導電性樹脂層を有することを特徴とする高周波装置。

【請求項2】 プリント基板上に突設された導電部材の先端部分を絶縁樹脂層から突出させて、この先端部分を導電性樹脂層に電気的接続させたことを特徴とする請求項1記載の高周波装置。

【請求項3】 導電部材が、プリント基板上を部分的に囲う形状のシールド仕切板であることを特徴とする請求項2記載の高周波装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、全体的な高周波シールドに必要な電子チューナ等の高周波装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 プリント基板上に高周波回路部品を組付け配線したプリント配線体を有する高周波装置は、そのプリント配線体を金属材料のシャーシベースとシールドカバーで囲って高周波シールドした構造が一般的である。かかる高周波装置は、例えば図4に示すように、矩形のプリント基板(1)に高周波回路部品(2)が組付けられたプリント配線体(3)と、これを囲う矩形形状のシャーシベース(11)とシールドカバー(12)を備える。

【0003】 プリント基板(1)には、高周波回路部品(2)の他に例えばプリント基板(1)上に部分的に突設された端子(13)が固定される。シャーシベース(11)内にプリント配線体(3)が収納され、シャーシベース(11)の側壁から端子(13)が突出される。シャーシベース(11)の開口にシールドカバー(12)を被せて、プリント配線体(3)がシャーシベース(11)とシールドカバー(12)で囲まれる。プリント配線体(3)のアース部分がシャーシベース(11)に接続され、シャーシベース(11)とシールドカバー(12)がアースされて、プリント配線体(3)が高周波シールドされる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 高周波装置のプリント配線体を全体的に高周波シールドするシャーシベースとシールドカバーは、アルミニウムなどの金属材料を金型でプレス成形したものであり、その形状は高周波装置の種類によって異なる。そのため、シャーシベースとシールドカバーの高周波シールド部材の製造コストが、金型費のために高くなり、高周波装置のコストダウンを難しくしている。

【0005】 また、金型で成形されたシャーシベースとシールドカバーは、その形状が金型で決められているために、形状変更の自由度が無く、プリント配線体の設計変更に対する対応性が悪く、プリント配線体の設計変更

を難しくしている。

【0006】 それ故に、本発明の目的とするところは、高周波回路を構成するプリント配線体をコスト的有利に高周波シールドした高周波装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、プリント基板上に高周波回路部品を組付け配線したプリント配線体を絶縁樹脂層で被覆し、さらに絶縁樹脂層を導電性樹脂層で被覆して、導電性樹脂層でプリント配線体を高周波シールドしたことにより、上記目的を達成するものである。

【0008】 また、本発明は、プリント基板上に突設されたシールド仕切板などの導電部材の先端部分を絶縁樹脂層から突出させて、この先端部分を導電性樹脂層に電気的接続させたことを特徴とする。

【0009】

【作用】 プリント配線体を被覆する絶縁樹脂層と導電性樹脂層は、吹き付け法やディップ法などで量産性良く、而も、金型を使用することなく形成できて、高周波装置の製造コストを下げ、また、絶縁樹脂層と導電性樹脂層は、プリント配線体の形状に応じた自由度の高い形状で形成されて、プリント配線体の形状変更、種別変更に対する対応性が良好なものとする。

【0010】

【実施例】 以下、各実施例について図1乃至図3を参照して説明する。なお、図4を含む図面を通じて同一、または、相当部分には同一符号が付してある。

【0011】 図1(a)及び(b)に示される実施例の高周波装置は、プリント基板(1)に高周波回路部品(2)を実装したプリント配線体(3)を絶縁樹脂層(4)と導電性樹脂層(5)で二重に被覆している。プリント基板(1)には各種の端子(6)が固定され、各端子(6)は絶縁樹脂層(4)と導電性樹脂層(5)を貫通して外部に突出される。プリント配線体(3)に、まず絶縁樹脂層(4)が吹き付け法やディップ法、印刷法などで被覆され、次に絶縁樹脂層(4)の外部に導電性樹脂層(5)が吹き付け法やディップ法、印刷法などで被覆される。

【0012】 絶縁樹脂層(4)は、エポキシ樹脂などの樹脂材で形成される。導電性樹脂層(5)は、エポキシ樹脂などの樹脂材に金属粉末などの導電粉末を混入させて導電性を持たせたものである。導電性樹脂層(5)をアースすることで、導電性樹脂層(5)がプリント配線体(3)を高周波シールドする高周波シールド部材となる。

【0013】 例えばプリント配線体(3)の導電部材である端子(6)の内のアース端子(6')と導電性樹脂層(5)を接続しておけば、導電性樹脂層(5)でプリント配線体(3)を高周波シールドされる。この場合、アース端子(6')以外の各端子(6)は、導電性樹脂層(5)と絶縁させてある。また、導電性樹脂層(5)を外部側

器のアース部に電気的接続して使用するようにしてもよい。さらに、図1の高周波装置の用途によっては、図1(b)の鎖線に示すように、最外層の導電性樹脂層(5)を外装用絶縁樹脂層(4')で被覆してもよい。

【0014】図2(a)乃至(c)の高周波装置は、プリント配線体(3)の特定された高周波回路部(m)を二重に高周波シールドする構造の実施例が示される。この高周波装置は、プリント基板(1)に突設した導電部材、例えばシールド仕切板(7)の先端部を導電性樹脂層(5)に接続している。

【0015】シールド仕切板(7)は、図2(c)に示すような矩形形状の金属板で、プリント基板(1)に部分的に形成された高周波回路部(m)を囲って、プリント基板(1)に突設される。図2(b)に示すように、シールド仕切板(7)の基部の内外に絶縁樹脂層(4)を被覆させ、シールド仕切板(7)の先端部を導電性樹脂層(5)に接続する。このようにすることで、プリント基板(1)の高周波回路部(m)がシールド仕切板(7)と導電性樹脂層(5)で囲まれて二重構造で高周波シールドされる。

【0016】図3(a)及び(b)の高周波装置は、プリント配線体(3)の一部に高周波回路の特性調整手段(8)を設けたものである。特性調整手段(8)は、例えばコイル調整ネジで、外部からドライバーなどで手動調整される。このような高周波装置においては、特性調整手段(8)の周りに絶縁筒(9)を固定して、絶縁筒(9)の外周に絶縁樹脂層(4)と導電性樹脂層(5)を被覆すればよい。また、特性調整手段(8)で高周波装置の特性を調整した後、絶縁筒(9)の中に絶縁樹脂を埋設してもよい。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、プリント配線体を被覆する絶縁樹脂層と導電性樹脂層は、金型を使用することなく吹き付け法やディップ法などで量産性良く、安価に

形成でき、また、導電性樹脂層はプリント配線体を全体的に高周波シールドするので、全体的な高周波シールド部材を備えた高周波装置の低コスト化が図れる。また、絶縁樹脂層と導電性樹脂層の形状は、プリント配線体の形状に対応させて容易に変更可能であるので、導電性樹脂層からなる高周波シールド部材の形状の自由度が高く、プリント配線体の形状変更、種別変更を容易にする。

【0018】また、プリント基板に突設したアース端子やシールド仕切板などの導電部材を導電性樹脂層と電気的接続させることにより、導電性樹脂層のアース処理やプリント配線体の部分的な二重高周波シールドが容易に可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の第1の実施例である高周波装置の一部省略部分を含む平面図、(b)は図1(a)の高周波装置の断面図である。

【図2】(a)は本発明の第2の実施例である高周波装置の一部省略部分を含む平面図、(b)は図2(a)の高周波装置の断面図、(c)は図2(a)の高周波装置におけるプリント配線体の一部の斜視図である。

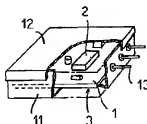
【図3】(a)は本発明の第3の実施例である高周波装置の平面図、(b)は図3(a)の高周波装置の部分拡大断面図である。

【図4】従来の高周波装置の一部省略部分を含む斜視図である。

【符号の説明】

- 1 プリント基板
- 2 高周波回路部
- 3 プリント配線体
- 4 絶縁樹脂層
- 5 導電性樹脂層
- 6 導電部材(アース端子)
- 7 導電部材(シールド仕切板)

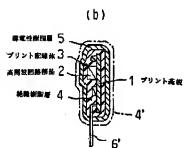
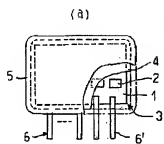
【図4】



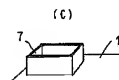
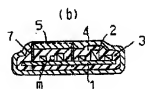
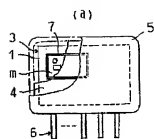
(4)

特開平 7-22541

【図1】



【図2】

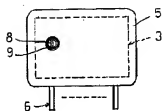


(5)

特開平 7-22541

【図 3】

(a)



(b)

